

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Takeshi MORIKAWA et al.

Application No.: Unassigned

Filing Date: February 6, 2004

Title: DATA PROCESSING APPARATUS

Group Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

Confirmation No.: Unassigned

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Japan

Patent Application No(s): 2003-294572

Filed: August 18, 2003

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

Date: February 6, 2004

By William C. Rowland, RW 30888, for
Platon N. Mandros
Registration No. 22,124



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 9 4 5 7 2
Application Number:

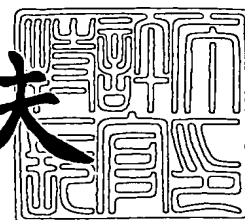
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 2 9 4 5 7 2]

出 願 人 ミノルタ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 2 2 3 6

【書類名】 特許願
【整理番号】 IT01054
【提出日】 平成15年 8月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/21
G06F 3/12

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内
【氏名】 森川 武

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内
【氏名】 橋本 昌也

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内
【氏名】 亀井 伸雄

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内
【氏名】 崎山 大輔

【特許出願人】
【識別番号】 000006079
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100099885
【弁理士】
【氏名又は名称】 高田 健市

【選任した代理人】
【識別番号】 100071168
【弁理士】
【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 052250
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する 1 個または複数個の圧縮／伸張手段と、

前記圧縮／伸張手段によりデータを圧縮または伸張処理中の現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間を取得する処理待ち時間取得手段と、

前記現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、前記処理待ち時間取得手段により取得したページ間の処理待ち時間との比較に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、

許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】

入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する 1 個または複数個の圧縮／伸張手段と、

現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブの属性を判断する属性判断手段と、

前記属性判断手段によって判断された次ジョブの属性に応じて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、

許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 3】

入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する 1 個または複数個の圧縮／伸張手段と、

前記圧縮／伸張手段によりデータを圧縮または伸張処理中の現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間を取得する処理待ち時間取得手段と、

現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブの属性を判断する属性判断手段と、

前記現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、前記処理待ち時間取得手段により取得したページ間の処理待ち時間との比較、及び前記属性判断手段によって判断された次ジョブの属性に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、

許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 4】

前記次ジョブの属性は、次ジョブのデータ処理がページ単位の処理かバンド単位またはブロック単位の処理かに関するものである請求項 2 または 3 に記載のデータ処理装置。

【請求項 5】

前記次ジョブの属性は、次ジョブの種類に関するものである請求項 2 または 3 に記載のデータ処理装置。

【請求項 6】

前記次ジョブの属性は、次ジョブの入力元に関するものである請求項 2 または 3 に記載のデータ処理装置。

【請求項 7】

前記次ジョブの属性は、データが二値データか多値データか、またはモノクロデータかカラーデータかに関するものである請求項 2 または 3 に記載のデータ処理装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】データ処理装置

【技術分野】

【0 0 0 1】

この発明は、例えば複写機能、プリンタ機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能などの多機能を備えた複合機であるMFP (Multi Function Peripheral) 等に用いられるデータ処理装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

上記のようなMFPは、多機能を実現するために、複数の入力手段、例えばパーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）等の外部端末装置からネットワークを介して送られてくるプリントジョブを受信する受信部や、ファクシミリ（以下FAXという）装置等の外部装置から通信回線網を介して送られてくるFAXジョブを受信する受信部や、原稿を読み取るための原稿読取部等を備えている。

【0 0 0 3】

また、前記原稿読取部で読み取った画像データや前記外部端末装置からのプリントデータ等を印字するプリンタ部等を備えている。また、各入力手段から入力されたデータを記憶するファイルメモリを備えている。

【0 0 0 4】

このファイルメモリへ蓄積されるデータの記憶容量を小さくするために、一般には、データを圧縮及び伸張する圧縮／伸張器が設けられている。そして、入力されたデータは、圧縮／伸張器に転送されて圧縮され、この圧縮されたデータがファイルメモリに蓄積されるものとなされている。

【0 0 0 5】

このようなMFPにおいて、例えば、外部装置から送信されてきたプリントジョブを圧縮／伸張器で圧縮または伸張処理中に、原稿読取部で読み取った原稿の画像データを、圧縮／伸張器で圧縮または伸張処理したいという要求がなされる場合がある。

【0 0 0 6】

このような場合、従来では、現在処理中のジョブと処理要求がなされたジョブとの間で、圧縮／伸張器の処理を単純に交互に切り替えていた。

【0 0 0 7】

しかし、交互切換方式では、新たなジョブの処理に時間がかかる場合には、現在処理を実行中のジョブの処理が遅れることになり、プリント等の生産性が低下するという欠点があった。

【0 0 0 8】

また、これを防止するために、圧縮／伸張器を複数個設けるとともに、これらを最初から圧縮用と伸張用に分けておくことも考えられるが、2つのジョブが重複しない場合であっても、各圧縮／伸張器は圧縮、伸張いずれかの動作しかしないから、処理能力が低下するという問題があった。

【0 0 0 9】

そこで、圧縮／伸張手段によりデータを圧縮または伸張処理している場合に、データをバンド単位またはブロック単位で処理する他のジョブの処理要求があった場合には、現在処理中のジョブのページ間で他のジョブのデータを処理する技術が開示されている（特許文献1）。

【0 0 1 0】

また、プリントジョブの残りの量に応じて、コピージョブをページ間で割り込ませる技術が開示されている（特許文献2）。

【特許文献1】特開 2 0 0 2 - 2 7 8 7 2 9 号

【特許文献2】特開 2 0 0 2 - 2 3 4 2 3 3 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】**【0011】**

しかしながら、上記特許文献1の技術では、MFP等のように、ブロック単位で圧縮または伸張されるデータばかりでなく、ページ単位での処理が必要となるものなど、各種のジョブが入力されてくる場合の対応が困難であった。

【0012】

また、上記特許文献2の技術は、割り込み処理なので、現在処理中のプリントジョブの生産性が低下するという欠点があった。

【0013】

この発明は、このような技術的背景に鑑みてなされたものであって、現在のジョブのデータを圧縮または伸張処理中に、次ジョブの処理要求があった場合に、入力されたジョブの種類に的確に対応して、現在のジョブの生産性を低下させることなく、全体の処理効率を上げることができるデータ処理装置の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0014】**

上記課題は、入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する1個または複数個の圧縮／伸張手段と、前記圧縮／伸張手段によりデータを圧縮または伸張処理中の現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間を取得する処理待ち時間取得手段と、前記現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、前記処理待ち時間取得手段により取得したページ間の処理待ち時間との比較に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするデータ処理装置によって解決される。

【0015】

このデータ処理装置では、現在のジョブについて圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、処理待ち時間取得手段により取得した現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定される。そして、この決定に応じて、制御手段が、現在のジョブのページ間に、前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理を実行するか否かを制御する。

【0016】

つまり、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間の方が、次ジョブのデータの最小処理時間よりも長ければ、現在のジョブの処理待ち時間内に次ジョブのデータの少なくとも最小限処理を実行することが可能であるから、現在のジョブにおけるページ間で、次ジョブの処理が実行される。逆に、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間の方が、次ジョブのデータの最小処理時間よりも短かければ、現在のジョブの処理待ち時間内に次ジョブのデータの処理を実行すると現在のジョブの処理が遅延するから、次ジョブの処理は見送られる。

【0017】

このように、現在のジョブの処理に影響を与えない範囲内で、次ジョブの処理を行うから、現在のジョブの処理が遅延して生産性が低下することはない。しかも、次ジョブのデータの最小処理時間と、処理待ち時間取得手段により取得した現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較結果から、次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、次ジョブの種類にかかわらず、的確な実行制御が行われ、装置全体としての処理効率が向上する。

【0018】

前記課題は、入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する1個または複数個の圧縮／伸張手段と、現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、

次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブの属性を判断する属性判断手段と、前記属性判断手段によって判断された次ジョブの属性に応じて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするデータ処理装置によっても解決される。

【0019】

このデータ処理装置では、現在のジョブについて圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブの属性が判断され、その属性に応じて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定される。そして、この決定に応じて、制御手段が、現在のジョブのページ間に、前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理を実行するか否かを制御する。

【0020】

従って、次ジョブが、現在のジョブの処理を遅延させるような属性でない場合には、現在のジョブにおけるページ間での次ジョブの処理が実行され、逆に、現在のジョブの処理を遅延させるような属性である場合には、次ジョブの処理は見送られる。

【0021】

このように、次ジョブの属性を判断することにより、現在のジョブの処理に影響を与えない範囲内で、次ジョブの処理を行うことができるから、現在のジョブの処理が遅延して生産性が低下することはない。しかも、次ジョブの属性に基づいて、次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、的確な実行制御が行われ、装置全体としての処理効率が向上する。

【0022】

また、前記課題は、入力されたジョブのデータを圧縮し、かつ圧縮されたデータを伸張する1個または複数個の圧縮／伸張手段と、前記圧縮／伸張手段によりデータを圧縮または伸張処理中の現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間を取得する処理待ち時間取得手段と、現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブの属性を判断する属性判断手段と、前記現在のジョブのデータの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、前記処理待ち時間取得手段により取得したページ間の処理待ち時間との比較、及び前記属性判断手段によって判断された次ジョブの属性に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否を決定する許否決定手段と、許否決定手段の決定に応じて、現在のジョブのページ間における前記圧縮／伸張手段による次ジョブの処理の実行を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするデータ処理装置によっても解決される。

【0023】

このデータ処理装置では、次ジョブのデータの最小処理時間と現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較、及び次ジョブの属性の両方に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、より精度の高い決定が行われる。

【0024】

前記次ジョブの属性の例として、次ジョブのデータ処理がページ単位の処理かバンド単位またはブロック単位の処理かに関するものである場合を挙げることができる。次ジョブのデータ処理がページ単位の処理の場合には、次ジョブのデータの最小処理時間が長く、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの最小限処理さえ完了できない恐れがある。バンド単位またはブロック単位の処理の場合には最小処理時間が短いから、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの処理を実行できる。

【0025】

また、次ジョブの属性の他の例として、次ジョブの種類に関するものである場合を挙げることができる。

【0026】

次ジョブの種類によって、データ処理がページ単位の処理かバンド単位またはブロック単位の処理かが予め判明しているから、次ジョブの種類を判断することにより、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの処理を実行できるか否かを判断することができる。

【0027】

また、次ジョブの属性の他の例として、次ジョブの入力元に関するものである場合を挙げることができる。

【0028】

次ジョブの入力元により、そのデータの圧縮または伸張処理がページ単位か否かを判断できるから、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの処理を実行できるか否かを判断することができる。

【0029】

また、次ジョブの属性の他の例として、次ジョブのデータが二値データか多値データか、またはモノクロデータかカラーデータかに関するものである場合を挙げることができる。

【0030】

二値データまたはモノクロデータについては、単位画像サイズ当たりのデータ量が少ないことから、最小処理時間が短く、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの処理を実行できる。一方、多値データまたはカラーデータについては、単位画像サイズ当たりのデータ量が多いことから、最小処理時間が長く、現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間に、次ジョブの処理を実行できない恐れがある。

【発明の効果】

【0031】

請求項1に係る発明では、次ジョブのデータの最小処理時間と、処理待ち時間取得手段により取得した現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、現在のジョブの処理に影響を与えない範囲内で、次ジョブの処理を行うことができ、現在のジョブの処理が遅延することによる生産性の低下を防止できる。しかも、前記比較は、次ジョブの種類にかかわらず行われるから、次ジョブの処理を行うか否かの的確な実行制御を実現でき、装置全体としての処理効率を向上することができる。

【0032】

請求項2に係る発明によれば、次ジョブの属性に応じて、次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、現在のジョブの処理に影響を与えない範囲内で、次ジョブの処理を行うことができ、現在のジョブの処理遅延による生産性の低下を防止できるとともに、次ジョブの種類にかかわらず属性が判断されるから、次ジョブの処理を行うか否かの的確な実行制御を実現でき、装置全体としての処理効率を向上することができる。

【0033】

請求項3に係る発明によれば、次ジョブのデータの最小処理時間と現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較、及び次ジョブの属性の両方に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が決定されるから、より精度の高い決定を行うことができ、ひいては装置全体としての処理効率をさらに向上することができる。

【0034】

請求項4に係る発明によれば、次ジョブの属性が、次ジョブのデータ処理がページ単位の処理かバンド単位またはブロック単位の処理かに関するものであるから、次ジョブ処理の許否決定を簡易に行うことができる。

【0035】

請求項5に係る発明によれば、次ジョブの属性が、次ジョブの種類に関するものであるから、同じく、次ジョブ処理の許否決定を簡易に行うことができる。

【0036】

請求項 6 に係る発明によれば、次ジョブの属性が、次ジョブの入力元に関するものであるから、同じく、次ジョブ処理の許否決定を簡易に行うことができる。

【 0 0 3 7 】

請求項 7 に係る発明によれば、次ジョブの属性が、次ジョブのデータが二値データか多値データか、またはモノクロデータかカラーデータかに関するものであるから、同じく、次ジョブ処理の許否決定を簡易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 8 】

次に、この発明の一実施形態について説明する。

【 0 0 3 9 】

図 1 は、この発明の一実施形態に係るデータ処理装置としての M F P 1 のブロック図である。

【 0 0 4 0 】

このデータ処理装置は、複数個の入力手段と複数個の出力手段を備えている。即ち、入力手段としての原稿読取部 2 及び外部コントローラインターフェース部（図面では、外部コントローラ I / F と記す） 1 3 と、出力手段としてのプリンタ部 3 と、入力手段及び出力手段の両方として機能するイーサネット（E t h e r N e t）コントローラ 4 と、同じく入力手段及び出力手段の両方として機能する F A X コントローラ 1 1 を備えている。

【 0 0 4 1 】

前記原稿読取部 2 は、原稿を読み取るためのスキャナを備え、読み取った原稿の画像データは、読取画像インターフェース部（図面では I R 画像 I / F と記す） 2 1、二値化部 2 2 を介して、バス調停器 8 に送られるものとなされている。

【 0 0 4 2 】

前記外部コントローラインターフェース部 1 3 は、外部プリンタコントローラ 1 2 からのプリントジョブを受信する。前記プリンタ部 3 は、バス調停器 8 から転送されてきた画像データを用紙等にプリントする。また、前記二値化部 2 2 は、原稿読取部 2 で読み取った原稿の画像データを二値化するものである。

【 0 0 4 3 】

また、前記イーサネットコントローラ 4 は、イーサネット 4 1 を介してジョブの送受を行うものであり、パソコンやインターネット F A X 装置等の外部端末装置 4 0 からイーサネット 4 1 を介して送信されてきたプリントジョブやインターネット F A X ジョブを受信し、あるいは原稿読取部 2 で読み取った原稿の画像データを、イーサネット 4 1 を介して外部装置 4 0 へ送信する。

【 0 0 4 4 】

また、前記 F A X コントローラ 1 1 は、電話回線 5 1 を介して外部 F A X 装置 5 0 との間で F A X ジョブの送受を行うものであり、外部 F A X 装置 5 0 から電話回線 5 1 を介して送信されてきた F A X ジョブを受信し、あるいは原稿読取部 2 で読み取った原稿の画像データを、電話回線 5 1 を介して外部 F A X 装置 5 0 へ F A X 送信する。

【 0 0 4 5 】

さらに、M F P 1 は、ワークメモリ 5、ファイルメモリ 6、圧縮・伸張制御部 7、前述したバス調停器 8、C P U 9、メモリコントローラ P C I ブリッジ 1 0 を備えている。

【 0 0 4 6 】

前記ワークメモリ 5 は、イーサネットコントローラ 4 が受信した外部端末装置 4 0 からのプリントジョブに含まれるプリントデータ、F A X コントローラ 1 1 が受信した F A X 受信ジョブに含まれるデータ、あるいは原稿読取部 2 で読み取られた画像データ、等の出力対象データを展開したり、他のデータを記憶したりするものである。

【 0 0 4 7 】

前記圧縮・伸張制御部 7 は、この実施形態では並列接続された 4 個の圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 を備え、これら圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 を制御して、前記出力対象データの圧縮及び伸張を前記圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に行わせる。各圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 は圧縮動作

または伸張動作のいずれかを行うことができる。

【0048】

前記ファイルメモリ6は、圧縮／伸張器71～74で圧縮された出力対象データを蓄積保存する。

【0049】

前記バス調停器8は、転送制御部81によって、前記出力対象データのMFP内の各部への転送を行うものである。

【0050】

前記メモリコントローラPCIブリッジ10は、ワークメモリ5に対するデータの入力及び出力状態等を制御するとともに、CPU9のバスとPCIバスとを接続するものである。

【0051】

前記CPU9は、メモリコントローラPCIブリッジ10、転送制御部81、圧縮・伸張制御部7等、MFP1の全体を統括的に制御するほか、各種の機能を有する。例えば、圧縮／伸張器71～74により圧縮または伸張処理されているジョブについて、そのページ間の処理待ち時間を取得する処理待ち時間取得手段として機能する。また、データの圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の要求があったかどうかを判断する機能を有する。また、次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間を求める機能や、この最小処理時間と、現在実行中のジョブについて前記取得したページ間の処理待ち時間とを比較する機能や、次ジョブの属性を判断する機能や、比較結果またはジョブの属性に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の可否を決定する可否決定手段としての機能を有する。

【0052】

図1に示したMFP1において実行可能なジョブの種類は、コピージョブ、スキャンジョブ、内部プリンタジョブ、外部コントローラプリントジョブ、FAX送信ジョブ、FAX受信ジョブである。これら各ジョブについて、データの流れとしては、データ入力とデータ出力がある。

【0053】

前記各ジョブについて、データの流れを説明すると次の通りである。

[データ入力]

コピージョブ、スキャンジョブ、FAX送信ジョブについては、原稿読取部2で読み取られた画像データが、読取画像インターフェース部21を介して二値化部22に送られて二値化されたのち、二値データとしてワークメモリ5に転送され、さらに圧縮／伸張器71～74に転送されて圧縮され、ファイルメモリ6に記憶される。なお、圧縮／伸張器71～74への転送及び圧縮は、ページ単位で行われる。

【0054】

内部プリンタジョブについては、外部端末装置40からイーサネット41を経由して送信されてきたプリントデータがイーサネットコントローラ4で受信され、多値データとしてワークメモリ5にRIP展開されたのち、圧縮／伸張器71～74に転送されて圧縮され、ファイルメモリ6に記憶される。なお、圧縮／伸張器71～74への転送及び圧縮は、バンド単位（副走査方向に分割された単位）またはブロック単位（主走査方向及び副走査方向に分割された単位）で行われる。

【0055】

FAX受信ジョブについては、電話回線51を介して外部FAX装置50から送られてきた画像データが、FAXコントローラ11で受信され、二値データとしてワークメモリ5に転送され、次いで、圧縮／伸張器71～74に転送されて圧縮され、ファイルメモリ6に記憶される。

【0056】

外部コントローラプリントジョブについては、外部コントローラ12から送られてきたプリントデータが、外部コントローラインターフェース部13で多値データとして受信さ

れ、ワークメモリ 5 に転送されたのち、圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 に転送されて圧縮され、ファイルメモリ 6 に記憶される。なお、データの R I P 展開は、外部プリンタコントローラ 1 2 で行われていることから、圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 への転送及び圧縮は、ページ単位で行われる。

【データ出力】

コピージョブ、F A X 受信ジョブについては、ワークメモリ 5 から読み出された圧縮二値データは圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 で伸張され、ワークメモリ 5、プリンタインターフェース部 3 1 を経由してプリンタ部 3 に転送され、プリントされる。

【0 0 5 7】

内部プリンタジョブ、外部コントローラプリントジョブについては、ワークメモリ 5 から読み出された圧縮多値データは圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 で伸張され、ワークメモリ 5、プリンタインターフェース部 3 1 を経由してプリンタ部 3 に転送され、プリントされる。

【0 0 5 8】

スキャンジョブについては、ファイルメモリ 6 から読み出された圧縮二値データは圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 で伸張され、ワークメモリ 5 を経由してイーサネットコントローラ 4 へ転送され、イーサネット 4 1 を介してパソコン等の外部端末装置 4 0 へと送信される。

【0 0 5 9】

F A X 送信ジョブについては、ファイルメモリ 6 から読み出された圧縮二値データは圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 で伸張され、ワークメモリ 5 を経由して F A X コントローラ 1 1 へ転送され、電話回線 5 1 を介して外部 F A X 装置 5 0 へと送信される。

【0 0 6 0】

図 1 に示した M F P 1 において、或るプリントジョブについて、ファイルメモリ 6 に記憶されていた圧縮データを圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 により伸張処理中に、次のジョブについての圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 による圧縮処理要求があったときに、C P U 9 が行う圧縮／伸張器切替処理の内容を図 2 のフローチャートを参照して説明する。

【0 0 6 1】

この処理は、あるジョブが圧縮又は伸張の処理を起動しようとする時、又は、圧縮兼伸張器の処理が完了した場合に毎回コールされるものとする。

【0 0 6 2】

まず最初に S 1 0 1 で、C P U 9 は、圧縮又は伸張の要求があるかどうか判断する。要求がなければ（S 1 0 1 の判断が N O）、処理を終了する。要求があれば（S 1 0 1 の判断が Y E S）、S 1 0 2 に移行し、圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 が全て使用中か否か判断する。

【0 0 6 3】

全て使用中であれば（S 1 0 2 の判断が Y E S）、切替は不可能であるので、次に圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の処理が完了するまで処理を保留するためそのまま終了する。

【0 0 6 4】

S 1 0 2 で、全て使用中でなければ（S 1 0 2 の判断が N O）、S 1 0 3 で、要求ジョブが伸張プリントジョブか否かを判断する。伸張プリントジョブであれば（S 1 0 3 の判断が Y E S）、S 1 0 8 へ移行し無条件に圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の使用を許可することにより、伸張動作が開始される。

【0 0 6 5】

S 1 0 3 で要求ジョブが伸張プリントジョブでなければ（S 1 0 3 の判断が N O）、次の S 1 0 4 で、現在実行中のプリントジョブが次ページ伸張待ちか否かを判断する、伸張待ちでなければ（S 1 0 4 の判断が N O）、S 1 0 8 に移行し前述と同様の処理を行う。

【0 0 6 6】

S 1 0 4 で次ページ伸張待ちであれば（S 1 0 4 の判断が Y E S）、S 1 0 5 で、切替可否判断処理のサブルーチンをコールする。詳細は後述するが、このサブルーチンで種々の条件を判断した結果、要求ジョブの圧縮／伸張器 7 1 ～ 7 4 の使用が可能と判断した場合は、切替要求フラグと要求ジョブ処理単位時間がセットされて戻ってくる。

【0067】

S106では、この切換要求フラグがセットされているか否かを判断する。セットされていなければ（S106の判断がNO）、要求ジョブに対する圧縮／伸張器71～74の使用が不可能と判断した場合であるので、処理を終了する。これにより、次ジョブの圧縮処理は見送られ、現在実行中のプリントジョブの処理が妨げられることによるプリント生産性の低下が回避される。

【0068】

S106において、切換要求フラグがセットされている場合には（S106の判断がYES）、S107に進む。

【0069】

S107では、上記サブルーチンでの出力から、現在実行中のジョブの次ページ伸張待ち時間と、要求ジョブの最小処理時間（処理単位時間ともいう）を比較し、次ページ伸張待ち時間の方が大きければ（S107の判断がYES）、すなわち、要求ジョブの処理を行っても、プリントの生産性は低下しないことが確定すれば、S108で、可能な範囲で要求ジョブへの切換処理を行って終了する。

【0070】

次ページ伸張待ち時間の方が小さければ（S107の判断がNO）、要求ジョブの処理を行うとプリントの生産性が低下することから、そのまま終了し、要求ジョブへの切換は禁止する。

【0071】

次ページ伸張待ち時間は、予めプリントの速度から1ページの伸張完了から次ページの伸張開始までの時間が計算されているため、CPU9は、現在の時刻と次の伸張開始時刻の差を常時計算して更新しておくものとする。

【0072】

上記した、次ページ伸張待ち時間と要求ジョブの処理単位時間の具体例を図3に示す。

【0073】

図3（a）～（d）の4つの波形は、伸張動作とプリント動作（通常）の関係、及び伸張動作とプリント動作（OHP）の関係を示したものであり、その対比によって、次ページ伸張待ち時間の違いを示している。

【0074】

具体的には、OHPプリントの場合は通常の普通紙のプリントに比べて、プリンタ部3におけるプリンタエンジンの定着処理時間を長く必要とするため、プリンタエンジンからのプリントの要求間隔が長くなる、一方、伸張時間はOHPプリントであるか否かに関わらず同一時間のため、OHPプリントの場合の次ページ伸張待ち時間T2は、通常プリントの場合の次ページ伸張待ち時間T1と比べて長くなる。

【0075】

また、図3（e）～（g）の3つの波形は、コピージョブのページ単位、多値のバンド単位、2値のバンド単位の各場合における圧縮動作に要する処理単位時間（最小処理時間）を示している。処理単位時間の長い方から、ページ単位の処理単位時間T3 > 多値バンド単位の処理単位時間T4 > 二値バンド単位の処理単位時間T5となる。

【0076】

コピージョブのページ単位の場合は、図3（e）に示しているように、通常プリントの次ページ伸張待ち時間T1の間に、ページ単位の圧縮が不可能であるが、OHPプリントのページ伸張待ち時間T2の間には可能となる。

【0077】

多値のバンド単位の場合は、図3（f）に示しているように、通常プリントでは2バンドまで処理が可能となる。また、図示していないが、OHPプリントでは3バンド目以降も処理可能である。

【0078】

二値のバンド単位の場合は、図3（g）に示しているように、通常プリントでは4バン

ドまで処理が可能となる。

【0079】

以上説明したように、現在実行中のジョブの次ページ伸張待ち時間と次ジョブの処理単位時間の比較計算により、ハードウェアの待ち時間を最小限に抑えて、システム全体での生産性向上を図ることが可能となる。

【0080】

次に、図2のフローチャートにおけるS108の切換可否判断のサブルーチンの内容を、図4のフローチャートに示す。この切換処理は、ジョブの属性に応じて、切換可否を判断するものである。

【0081】

まずS201で、切換モード判断処理で切換条件の選択を行う。本実施形態では、複数の切換モードA～Dの中から、MFP1の動作パラメータとして予め登録しておく。

【0082】

切換モードは、以下のA～D4種類が存在する。

A. ページ切換 (S211)

この処理は、圧縮／伸張の単位がページ単位であれば (S211の判断がYES)、処理に時間がかかるため、S223へ移行し切換要求フラグをリセットして、要求ジョブへの切換を禁止する。ページ単位でなければ (S211の判断がNO)、バンド又はブロック単位で行うため、処理時間は比較的短い。従って、S221へ移行し処理単位時間を計算した後、S222で切換要求フラグをセットする。

B. ジョブの種類による切換 (S212)

この処理は、コピージョブ、スキャンジョブ又はFAXジョブであれば (S212の判断がYES)、画像属性を二値画像として取り扱うため、画像データ量が少量であることから、圧縮又は伸張に要する時間が比較的短い。従って、S221、S222へ移行し前述と同様の処理を行う。コピージョブ、スキャンジョブ又はFAXジョブでなければ (S212の判断がNO)、画像属性を多値画像として取り扱うため画像データ量が大量に存在するので処理に時間がかかる。従ってS223へ移行し前述と同様の処理を行う。

C. データ入力元による切換 (S213)

この処理は、入力ソース (データ入力元) がイーサネットコントローラ4であれば (S213の判断がYES)、バンド単位またはブロック単位でデータ転送を行うため、処理単位時間は比較的短い。従って、S221、S222へ移行し前述と同様の処理を行う。イーサネットコントローラ4からの入力でなければ (S213の判断がNO)、原稿読取部2又は外部コントローラ12等からのページ単位の画像入力であるため処理時間がかかる。従って、S223へ移行し前述と同様の処理を行う。

D. データ属性切換 (S214)

この処理は、データの属性に応じて切り替える、具体的には二値データ又はモノクロデータであれば、データ量が少ないため処理時間は比較的短い。従ってS221、S222へ移行し前述と同様の処理を行う。二値データ又はモノクロデータでなければ、データ量が大量に存在するため処理に時間がかかる。従って、S223へ移行し前述と同様の処理を行う。

【0083】

以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されることはない。例えば、プリントジョブの伸張処理中に次ジョブの処理要求がなされた場合を説明したが、圧縮処理中に次ジョブの処理要求がなされた場合であっても良い。また、現在処理中のジョブはプリントジョブでなくても良い。また、次ジョブの処理要求は伸張処理であっても良い。

【0084】

また、図2のフローチャートにおいて、ジョブの属性により次ジョブの圧縮または伸張処理の許否を決定する処理 (S106) と、現在のジョブのページ間の処理待ち時間と、次ジョブの最小処理時間との比較から、次ジョブの圧縮または伸張処理の許否を決定する

処理（S 1 0 7）とを、いずれも実行するものとしたが、いずれか一方のみを実行するものであっても良い。ただし、両方を実行した方が、より精度の高い制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 5 】

【図 1】 この発明の一実施形態に係るデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 のデータ処理装置における圧縮／伸張器切換処理の内容を示すフローチャートである。

【図 3】 現在処理中のジョブの次ページ伸張待ち時間と要求ジョブの処理単位時間の具体例を説明するための図である。

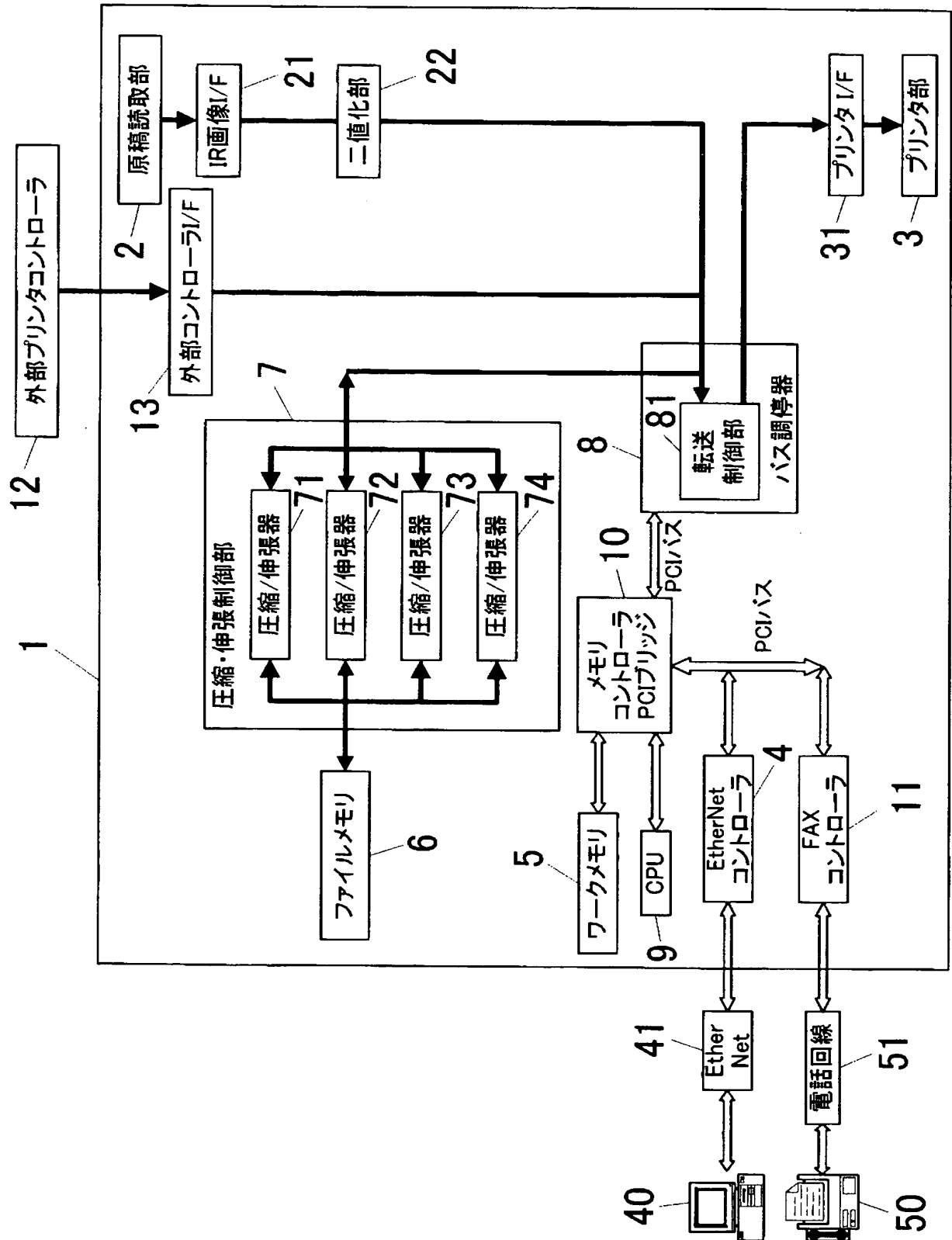
【図 4】 図 2 のフローチャートにおける S 1 0 5 の切換可否判断処理の内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

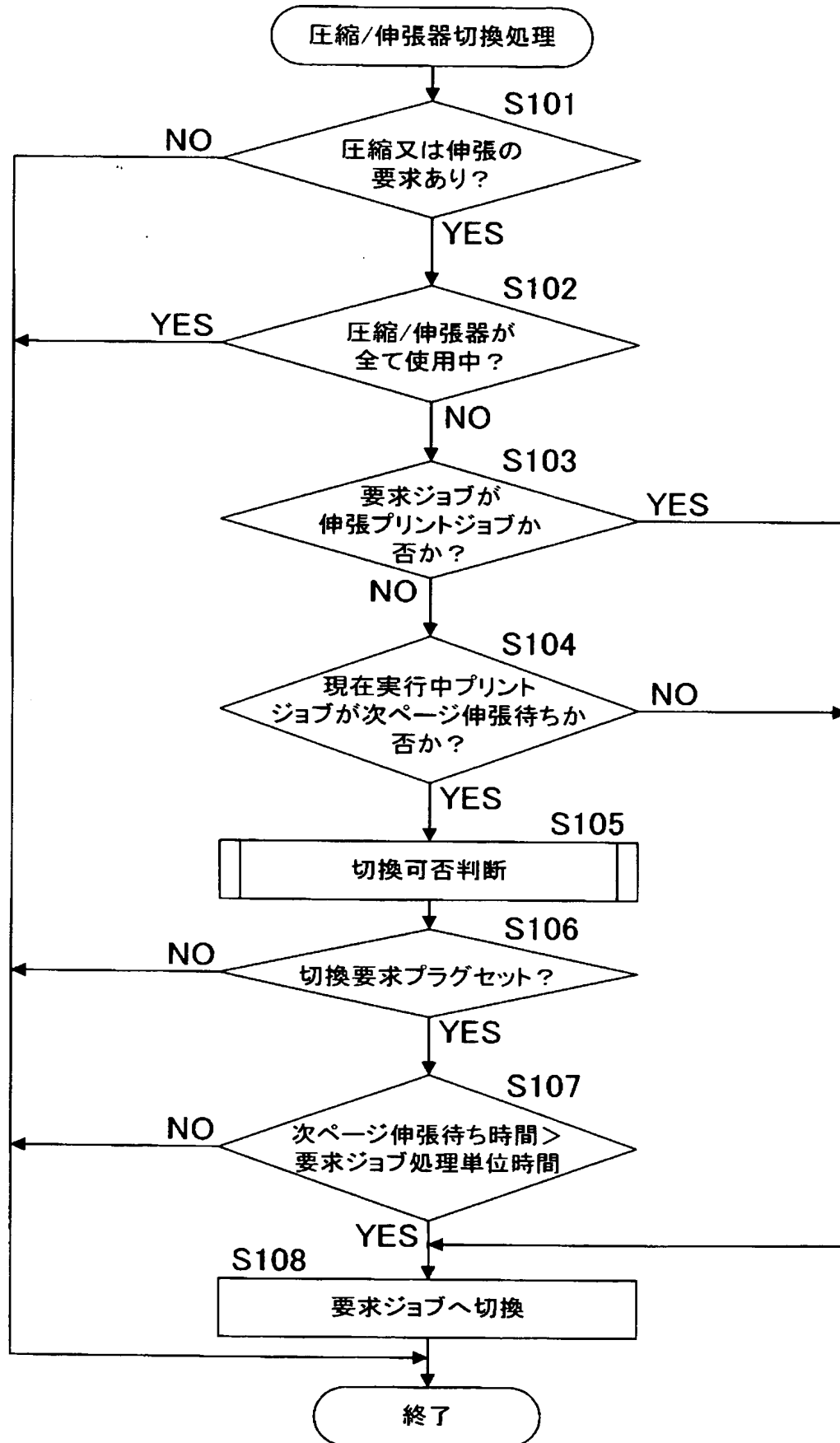
【 0 0 8 6 】

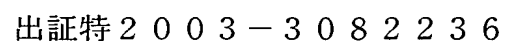
- | | |
|-----------|--------------------------------|
| 1 | M F P （データ処理装置） |
| 2 | 原稿読取部 |
| 3 | プリンタ部 |
| 4 | イーサネットコントローラ |
| 5 | ワークメモリ |
| 6 | ファイルメモリ |
| 7 | 圧縮／伸張制御部 |
| 7 1 ～ 7 4 | 圧縮／伸張器 |
| 9 | C P U （処理待ち時間取得手段、許否決定手段、制御手段） |

【書類名】 図面
【図 1】

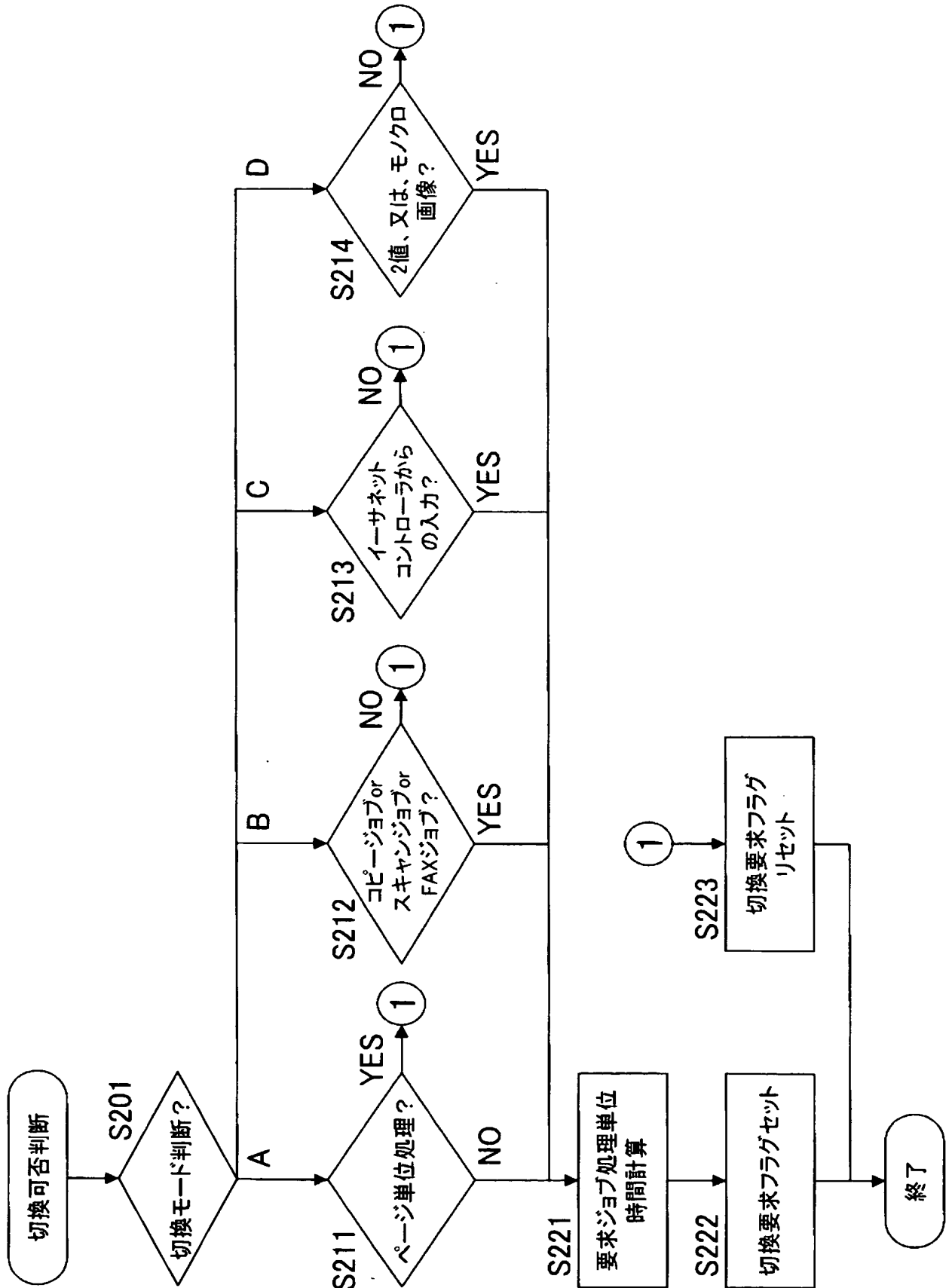


【図 2】





【図 4】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 現在のジョブのデータを圧縮または伸張処理中に、次ジョブの処理要求があった場合に、入力されたジョブの種類に的確に対応して、現在のジョブの生産性を低下させることなく、全体の処理効率を上げることができるデータ処理装置を提供する。

【解決手段】 現在のジョブについて圧縮または伸張処理中に、次ジョブのデータの前記圧縮／伸張手段 7 1 ～ 7 4 による処理の要求があった場合に、この次ジョブのデータの最小処理時間と、処理待ち時間取得手段により取得した現在のジョブにおけるページ間の処理待ち時間との比較に基づいて、前記次ジョブのデータの圧縮または伸張処理の許否が、許否決定手段 9 により決定される。そして、この決定に応じて、制御手段 9 が、現在のジョブのページ間に、前記圧縮／伸張手段 7 1 ～ 7 4 による次ジョブの処理を実行するか否かを制御する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 2 9 4 5 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 7 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中心区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル

氏 名

ミノルタカメラ株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 4 年 7 月 2 0 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府大阪市中心区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル

氏 名

ミノルタ株式会社